



TITLE:

サル水晶体に存在するガングリオシドの性質(Ⅲ 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

周藤, 憲治; 斉藤, 伸行; 小木曾, 学

CITATION:

周藤, 憲治 ...[et al]. サル水晶体に存在するガングリオシドの性質(Ⅲ 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1990, 20: 83-83

ISSUE DATE:

1990-08-07

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/164081>

RIGHT:

C 資料提供

ツルレイシ (*Momordica Charatia* L.) 種子由来レクチンの活性成分の分離

関島安隆・藤倉由利子 (埼玉県立衛生短大)

ヒトA, B, O型赤血球 (H-RBC) を凝集するツルレイシ種子由来レクチンは、ニホンザル赤血球 (JM-RBC) を強く凝集し、チンパンジー赤血球 (CP-RBC) を弱く凝集した (関島ら, 1988)。今回はこの活性成分の粗分離を行った。この種子抽出液の硫酸30~50%飽和沈殿画分の凍結乾燥末2%生理食塩水溶液2mlを材料として、Sephacryl S-200 (1.6φ×57cm), 流速24ml/hr, フラクション体積2ml/tube, 溶出バッファーPBS(pH7.2)条件で分離し、79画分を得た。H-RBCに対する強い凝集活性は分画34~36を中心に広範囲 (20~40) に認められた。今回は、このうち、特に強い34~36画分をプールし、ヒト、サル類赤血球に対する凝集活性、吸収試験およびこの画分の沈降線パターンからその性状を調べた。

凝集素価はH-RBC-Oに対して512倍、H-RBC-A, -Bに対しては128倍あった。JM-RBC212, 441, 641に対しては、それぞれ512倍, 256倍, 512倍で、H-RBCと同程度の活性を示した。CP-RBCブチ, ゴン, レイコに対しては、8倍, 32倍, 8倍と低かった。この画分に半量のH-RBC-Oを混合して吸収すると、すべてのヒト赤血球に対する凝集活性は消失し、同時にCP-RBC, JM-RBCに対する凝集活性も消失した。同様な結果は、CP-RBCゴンまたはJM-RBC641で吸収した場合にも認められた。ツルレイシ種子抽出液に対して作製した抗血清とこの画分との免疫電気泳動で、抗原穴近くに出現する1本の沈降線は、相互吸収試験における凝集活性の消失とともに出現しなくなった。

これらの結果から、Sephacryl S-200で分画されたこの画分はヒト、ニホンザルおよび、チンパンジー赤血球を共通に認識することが示唆された。

サル水晶体に存在するガングリオシドの性質

周藤憲治・斉藤伸行 (東邦大医学部眼科)

小木曾学 (東邦大医学部生理)

水晶体は主に水晶体上皮細胞と線維細胞の二つの細胞群より成る形質膜に富む組織で、加齢とともに線維細胞は水晶体内部へ移行し、成熟を経て蓄積する。脊椎動物の細胞膜表面にはシアル酸を含む酸性糖脂質の一種であるガングリオシドが存在し、細胞表面でのレセプター機能、情報伝達、細胞マーカー、細胞間相互作用および形質転換との関連が多くの系で示唆されている。しかしその生理機能については未だ確証は得られていない。非神経組織の中で水晶体のガングリオシド含量は多くの動物種で他の組織に比較して高く、またアカゲザルではヒトの場合と同様にその分子種構成も複雑であることが見出された。さらに含量は上述の水晶体線維細胞の蓄積と関連し、加齢と高い相関を示して増加した。ヒト老人性白内障水晶体では加齢だけでなく、白内障の進行によっても増加を示した。興味あることにその分子種パターンの中でポリシアログアングリオシドはウシ、ラットの脳より得られたガングリオシドとは異なり、その相対的比率は白内障の進行とともに増加する知見が得られた。その一部の分子種の糖組成は既知の糖脂質とは異なり、何らかの生理的意義を持つものと思われる。そこで、この水晶体に特異的と思われる分子種が霊長類をはじめ他の動物種に普遍的に存在する可能性について検討した。若齢のニホンザル、5~7才のアカゲザル、4週令のラット水晶体よりガングリオシドを抽出し、ヒト老人性白内障からのサンプルと比較した。ガングリオシドマッピングではすべての動物種に目的とするスポットが検出され、霊長類ではさらにその分布パターンは酷似していた。二次元TLCによりそれぞれのスポットを定量した結果、霊長類では非常に多くのスポットが検出された。定量結果はGM₁, GM₁などのモノシアログアングリオシドとGD_{1a}などのジシアロ、特にa-経路により合成されるガングリオシドが優位を占め、上述のポリシアロを含む多数の未同定スポットが霊長類ではほぼ同様に分布を示した。以上の様に霊長類では加齢によるガングリオシドの蓄積に加えて、多くの分子種を共通の機構により発現していることが示唆された。